



TITLE:

樹木花粉膜の表面構造に関する電子顕微鏡的研究(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

竹岡, 政治

CITATION:

竹岡, 政治. 樹木花粉膜の表面構造に関する電子顕微鏡的研究. 京都大学, 1965, 農学博士

ISSUE DATE:

1965-03-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/211501>

RIGHT:

氏 名	竹 岡 政 治
	たけ おか まさ じ
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 75 号
学位授与の日付	昭 和 40 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	樹木花粉膜の表面構造に関する電子顕微鏡的研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 四手井綱英 教 授 中戸莞二 教 授 赤井重恭

論 文 内 容 の 要 旨

花粉は植物の生殖に欠くことの出来ない要素であるが、その形態はまた植物分類・育種あるいは花粉分析などの方面に広く応用されている。しかし花粉膜は透明ないし半透明の物質であるため、光学顕微鏡では十分な影像をとらえることが出来なかった。

本論文はこの点を解決するため、メチルメタアクリレート・カーボン二段レプリカ法を応用して電子顕微鏡により日本産木本植物の花粉粒の表面構造を明らかにしたものである。

結果の大要はつぎのとおりである。

(1) 供試樹種は裸子植物75種(15科34属)、被子植物176種(33科69属)で、日本産主要木本植物のほとんどすべてがふくまれている。

(2) 裸子植物中ソテツ属は表面に特徴のあるアナ状クボミをもち、イチョウは線状隆起をもつ。他の針葉樹では表面に微小球体をもつものと、もたないものとがあつて、それぞれ科および属の特徴になる。微小球体には8種の型があつて、これらはいずれも種属の分類の指標にすることが出来る。

有翼花粉をもつ針葉樹では気孔の表面の微小孔の数に種属間で多少の相違が認められる。その他指状突起をもつもの(ツガ属)、帯状隆起をもつもの(エフェドラ、ベルビチア属)、刺状突起をもつもの(グネム属)などがある。

(3) 被子植物にはつぎのような型の表面構造を有するものがある。

- i) 網目状紋を有するもの(9種の異なった型に区分出来、それぞれ種属分類の指標に出来る)
- ii) 小刺を有するもの(2種の異型がある)
- iii) 線状隆起を有するもの(2種の異型がある)
- iv) 粒状隆起を有するもの(2種の異型がある)
- v) ハナヤサイ型隆起を有するもの
- vi) ラメラ状隆起を有するもの

- vii) ナミ状隆起を有するもの
- viii) 指紋状隆起を有するもの（2種の異型がある）
- ix) 微小孔とアナ状クボミを有するもの（2種の異型がある）
- x) 平滑なもの
- xi) 微小球体を有するもの

これらの花粉粒表面構造により、すくなくとも属（一部は亜属）までの類別は可能である。また例えば分類学上コナラ亜属に属するウバメガシはこの亜属とは別の特徴をもち、むしろブナ属にちかいことがわかった。

(4) 針葉樹花粉の発芽装置の形状と染色体数の間には一つの傾向性が認められた。すなわち染色体数7～8のものには無口のもの、特定の発芽口をもたないもの、極にまで達しない長口をもつものが属し、10～11のものには明瞭な発芽帯をもち表面に微小球体をそなえているものが属し、12～13のものには溝状のものが属している。

また広葉樹でも同様のことがみられ、染色体数のすくないものは発芽装置が孔状で、染色体数の増加にともない類孔粒や溝状の発芽装置があらわれる。この変化は染色体数8～13、14～17、19～23および23以上の四つの群にわけられ、それぞれの群で染色体数の増加にともなって、発芽装置は上記の変化をくりかえしていることが認められた。

論文審査の結果の要旨

電子顕微鏡の発達にともない光学顕微鏡で認め得なかった植物細胞の微細構造が次第に明らかにされて来た。

本論文は著者が1956年のはじめて電子顕微鏡を樹木花粉膜の表面構造の解明に応用してから現在までに行なった日本産樹種251種の花粉粒の表面構造をその形態により類別したものである。

この類別はわが国産の裸子、被子樹種のほとんどすべてを網羅していて、光学顕微鏡でなし得なかった分類を完成している。

二段レプリカ法を適用することによりきわめて明瞭に花粉粒の表面構造を判別出来るようにした。また従来の植物分類上の類縁関係を表面構造から検討し、種々の新知見を得ている。

さらに針葉樹・広葉樹の花粉発芽装置の形状と染色体数との間に一つの傾向のあることを新しく見出している。

これらの成果はいずれも独創性に富むものであって、今後の花粉学、特に花粉分析に関する研究にはもとより、樹木分類学、林木育種研究に貢献するところが、すこぶる多い。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。